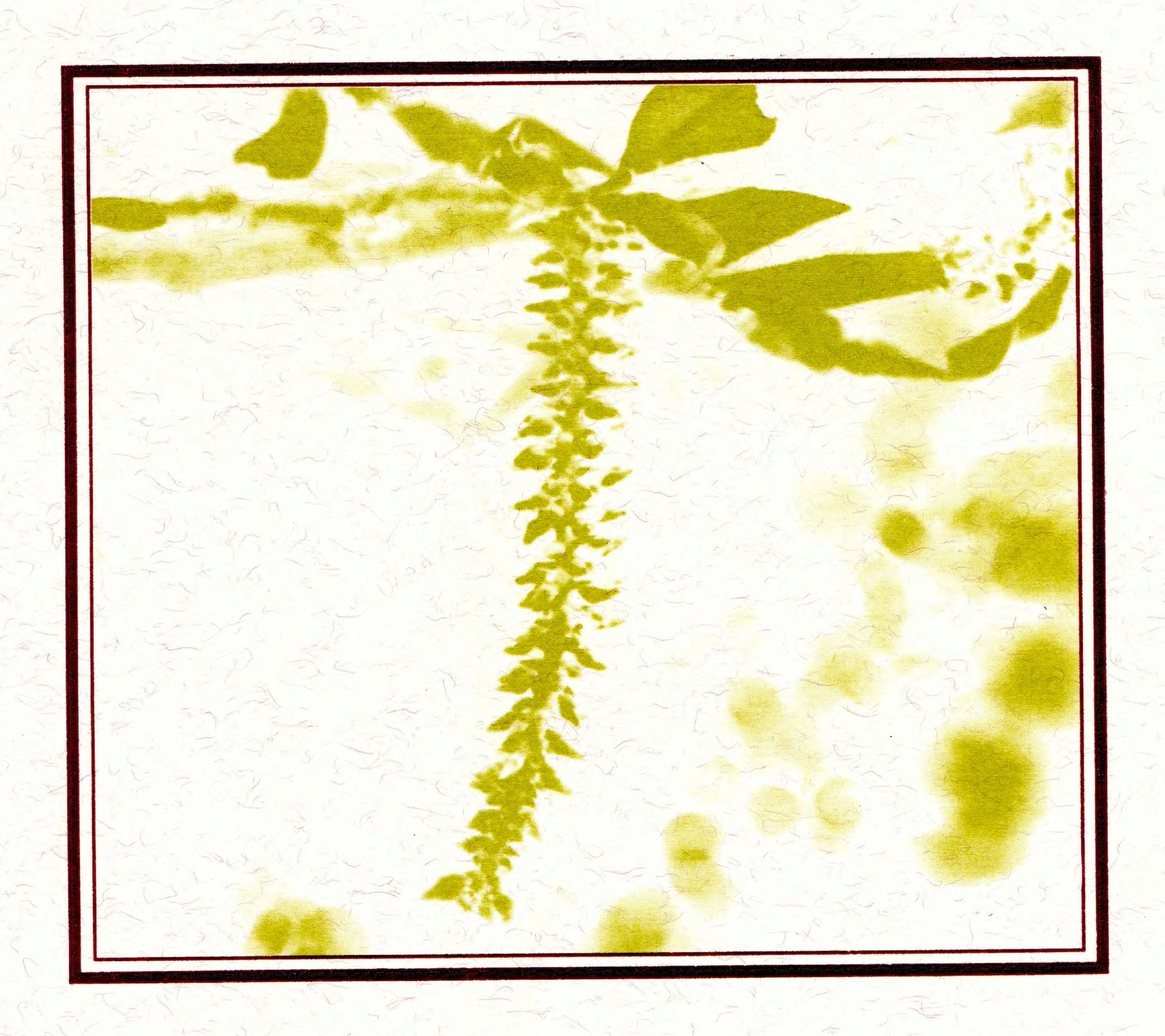
FLORA DE GUERRERO

Editores: Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca

Nº 4. SALICACEAE



Rosa María Fonseca

■ Facultad de Ciencias, UNAM ■



FLORA DE GUERRERO

Editores:

Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca

No. 4. SALICACEAE

Rosa María Fonseca

Noviembre de 1996

Facultad de Ciencias, UNAM



Flora de Guerrero N° 4. Salicaceae
1ª Edición, 1997

Diseño de portada: Laura Uribe

ISBN de la obra completa: 968-0765-9
ISBN del fascículo 4: 968-36-5792-3

Impreso y hecho en México

Flora de Guerrero es un proyecto del Laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de tres series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de Flora de Guerrero; la segunda es Flora Palinológica que contiene las descripciones del polen de los taxa de Guerrero y la tercera es la serie Estudios Florísticos que comprende la investigación florística realizada en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Vascular Plants Laboratory in Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants of Guerrero, Mexico. The project has three series: the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and will be published with the name Flora de Guerrero; the second Flora Palinológica, contains the pollen descriptions of the taxa of Guerrero, and the third Estudios Florísticos, embraces the floristic researches carried out in some particular zones in the state.

Laboratorio de Plantas Vasculares y *Herbario de la Facultad de Ciencias, UNAM.*

No. 4. SALICACEAE

Rosa María Fonseca

RESUMEN. Fonseca, R. M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM, 04510 México, D. F.). No. 4. Salicaceae. *In*: Diego-Pérez, N. & R. M. Fonseca (Eds.). **Flora de Guerrero.** Prensas de Ciencias. México. 17 pp. Se presenta la descripción taxonómica de la familia Salicaceae, así como de los géneros *Populus* con una especie y *Salix* con seis especies presentes en Guerrero. Se incluyen mapas donde se señala la distribución geográfica de las especies dentro del estado, así como una ilustración por cada género.

Palabras clave: florística, taxonomía, angiospermas, Salicaceae, *Populus*, *Salix*, Guerrero.

ABSTRACT. Fonseca, R. M. (Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias, UNAM, 04510 México, D. F.). No. 4. Salicaceae. *In:* Diego-Pérez, N. & R. M. Fonseca (Eds.). **Flora de Guerrero.** Prensas de Ciencias. México. 17 pp. A taxonomic description of family Salicaceae is presented, including descriptions of one species of the genus *Populus* and six for *Salix*, occurring in Guerrero. Maps with geographical distribution of all species and illustrations of representative taxa are given.

Key words: floristics, taxonomy, angiosperms, Salicaceae, *Populus*, *Salix*, Guerrero.

SALICACEAE Bartl., Ord. Nat. Pl. 90. 95. 1830.

Arboles o arbustos, dioicos, caducifolios, rara vez perennifolios. Yemas y hojas jóvenes frecuentemente resinosas y aromáticas. Hojas simples, alternas, estipuladas, margen generalmente dentado, denticulado o aserrado, con glándulas en el ápice de los dientes. Inflorescencias en amentos o racimos axilares o terminales que aparecen frecuentemente antes o al mismo tiempo que las hojas. Flores naciendo en la axila de brácteas, perianto reducido a un disco, escamas o glándulas. Flores masculinas con 1 a 50 estambres, filamentos libres o rara vez unidos entre sí, anteras biloculares, dehiscencia longitudinal; pistilo rudimentario presente o ausente. Flores femeninas con ovario súpero, 2 a 4 carpelos, sésil o estipitado, unilocular, 2 a 4 placentas parietales, en ocasiones casi basales; óvulos numerosos, unitégmicos, estilo generalmente bífido, corto; estigmas 2 a 4. Fruto capsular. Semillas pequeñas, con un papo de tricomas largos, sedosos, generalmente blancos; endospermo ausente.

Referencias:

STANDLEY, P. C. 1920. Trees and Shrubs of Mexico. (Salicaceae). **Contr. U. S. Natl. Herb.** 23 (1): 157 - 163.

NEE, M. 1984. Salicaceae. *In:* Gómez-Pompa, A. & V. Sosa (Eds.) **Flora de Veracruz.** Fasc. 34. 24 pp.

Familia con dos géneros, *Salix* con aproximadamente 300 especies y *Populus* con entre 30 y 40 especies, de distribución casi mundial, principalmente en el hemisferio norte, en regiones templadas. Se utilizan como plantas ornamentales, en la obtención de pulpa para papel, como combustible, las ramas de algunas especies se usan en cestería y en algunos lugares una infusión de las hojas funciona como febrífugo. En Guerrero hay representantes de los dos géneros.

1. Hojas ovadas, ovado-deltoideas o rómbico-ovadas, de más de 4 cm de ancho, yemas cubiertas por varias escamas, brácteas dentadas, lobadas o laciniadas, perianto reducido a un disco en forma de copa, estambres (4) 10 ó más .... *Populus*

1. Hojas lineares, lanceoladas, elípticas, oblanceoladas u obovadas, de menos de 4 cm de ancho, yemas cubiertas por una sola escama, brácteas enteras o dentadas, perianto reducido a 1 ó 2 pequeñas glándulas o escamas, estambres 7 o menos (2, 3) .... *Salix*

POPULUS L., Sp. Pl. 1034. 1753.

Especie tipo: *Populus alba* L.

Arboles hasta de 45 m de alto. Hojas por lo general deciduas, ovadas u ovado-deltoideas o rómbico-ovadas, de más de 4 cm de ancho margen dentado, lobulado o sinuado, pinnatinervias, con 3 nervaduras en la base, glabras o pubescentes, pecíolos largos generalmente aplanados, estípulas pequeñas, deciduas, yemas cubiertas por varias escamas, usualmente resinosas. Inflorescencias en amentos axilares, laxos, generalmente péndulos, pedicelos cortos; brácteas dentadas, lobadas o laciniadas. Flores con perianto reducido a un disco en forma de copa, carnoso o membranoso, entero o lobulado. Flores masculinas con (4) 10 a 50 estambres, filamentos libres, filiformes, anteras oblongas. Flores femeninas con ovario sésil, óvulos numerosos, estigmas 2, enteros o bífidos. Fruto capsular, pubescente. Semillas 1 a 2 o numerosas en cada cápsula, con un papo de tricomas blancos, sedosos, grisáceos o pardos.

Es un género con 8 especies presentes en México (Rzedowski, 1985). En Guerrero se presenta de manera natural solo una especie.

Referencias:

RZEDOWSKI, J. 1975. Tres dicotiledóneas mexicanas nuevas de posible interés ornamental. **Bol. Soc. Bot. México**. 35: 37 - 43.

RZEDOWSKI, J. 1985. Análisis de la distribución geográfica de las especies mexicanas del género *Populus* (Salicaceae). **Compt. Rend. Sommaire Séances Soc. Biogéogr.** 60 (4): 141-150.

POPULUS SIMAROA Rzedowski, Bol. Soc. Bot. México. 35: 37 - 43. 1975. Tipo: México, México, La Ciénaga 5 km al S de Sultepec, *J. Rzedowski 30469* (ENCB!).

Arboles hasta de 45 m de alto. Tronco con diámetro de 1.5 a 2 m en la base; corteza gris en ramas jóvenes, obscura en troncos de plantas adultas, longitudinalmente fisurada; ramillas jóvenes de densamente pilosas a seríceas, con tricomas blanquecinos, en la madurez glabras. Hojas de color verde oscuro en el haz, verde claro en el envés, ovado-deltoideas a rómbico-ovadas, ápice agudo a acuminado, margen dentado, los dientes terminando en glándula, base obtusa, truncada a subcordada, en ocasiones algo asimétrica, con dos glándulas cerca de la inserción del pecíolo, visibles en el haz, de 9 a 23 cm de largo, y de 5 a 13 cm de ancho; venas color café claro, prominentes en el envés, glabras, o casi así, en el haz, densamente tomentosas, en el envés cuando jóvenes; pecíolos de 2 a 8 cm de largo, piloso-tomentosos, glabros con la edad y de superficie lustrosa. Inflorescencias masculinas angostamente cilíndricas, péndulas, de 4 cm de largo; raquis delgado, más o menos rojizo; brácteas laciniadas a lobadas, de 1.5 a 2 mm de largo, irregularmente ciliadas y pubescentes, de color café claro; pedicelos de 2 mm de largo, pubescentes. Flores con disco de 1 a 2 mm de diámetro; estambres 10 a 18, filamentos de 0.5 a 1 mm de largo, anteras rojizas, de 0.8 mm de largo. Inflorescencias femeninas angostamente cilíndricas más o

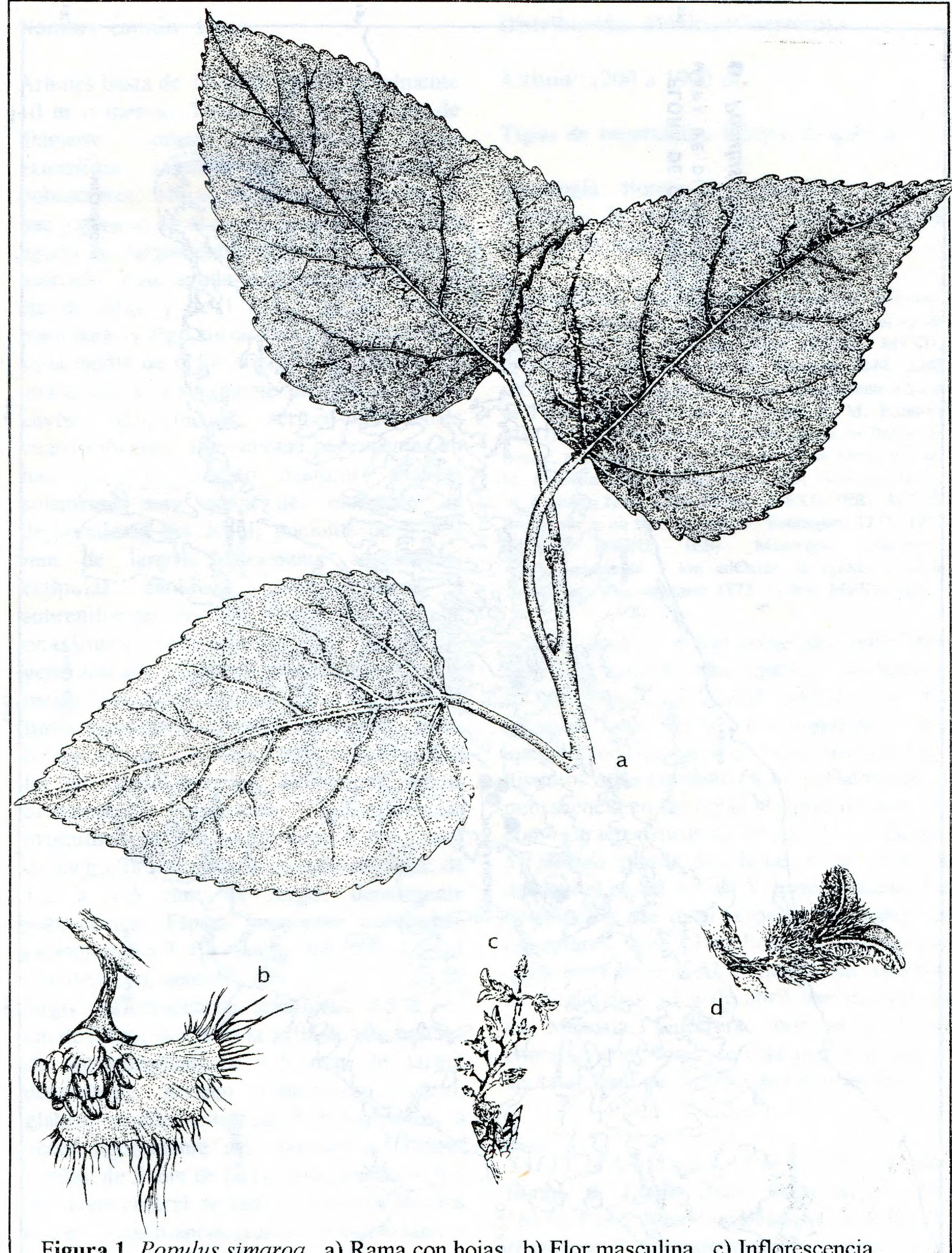
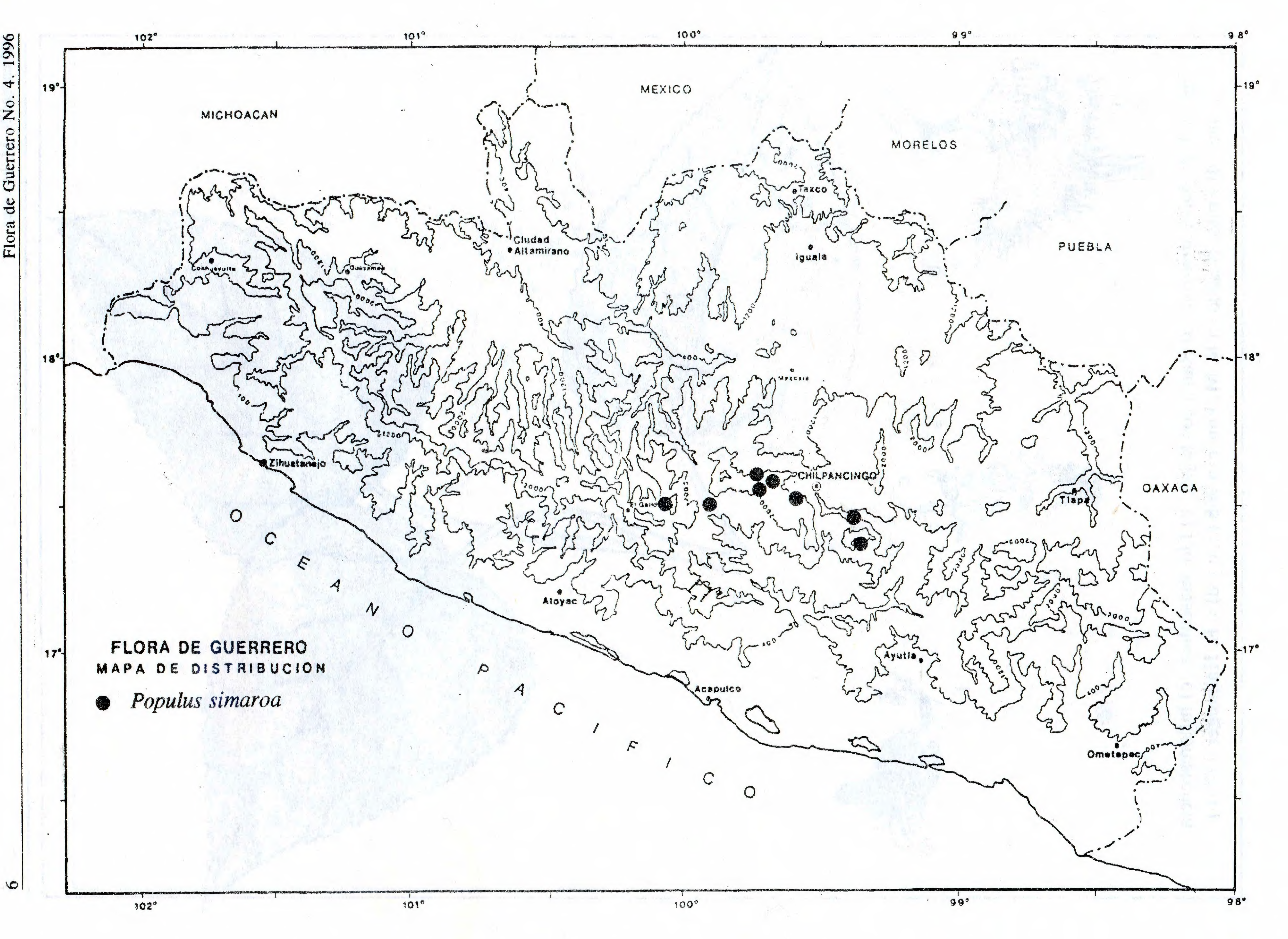


Figura 1. *Populus simaroa.* a) Rama con hojas. b) Flor masculina. c) Inflorescencia femenina. d) Fruto. Basado en **R. M. Fonseca 968** (a, c y d) y **E. Halbinger** 178 (b)


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCION
Populus simaroa
MICHOACAN
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA
OCEANO PACIFICO
Zihuatanejo
Ciudad Altamirano
Taxco
Iguala
Mezcala
Atoyac
CHILPANCINGO
Acapulco
Ayutla
Tlapa
Ometepec
102°
101°
100°
99°
98°
19°
18°
17°

menos erectas, hasta de 6 cm de largo en la floración, raquis de aproximadamente 1 mm de diámetro, rojizo, piloso; brácteas laciniadas o lobadas, de 1.5 a 2 mm de largo, ciliadas y pubescentes, de color café claro; pedicelos de 0.5 a 1 mm de largo. Flores con disco poco conspicuo, ovario globoso, densamente blanco-pubescente. Fruto ovoide a cónico de 4 a 6 mm de largo, de 2 a 3 mm de diámetro, densamente pubescente. Semillas maduras 1 a 2 por cada fruto, café claro, elípticas comprimidas de aproximadamente 1.5 mm de largo, rugosas.

Distribución: México (Guerrero, México, Michoacán.)

Altitud: 1800 a 2400 m.

Tipos de vegetación: bosque de *Pinus* y *Quercus*, bosque de *Quercus*, bosque mesófilo de montaña.

Fenología: florece de marzo a junio, fructifica en junio y julio. Pierde las hojas en junio y julio.

Ejemplares examinados: Municipio de Coyuca de Catalán: Las Palancas, **J. Madrigal 2483** (ENCB). Municipio Chilpancingo de los Bravo: Omiltemi, 30 km al O de Chilpancingo, **J. Rzedowski 30516** (ENCB). La Simaroa 5 km al SE de Chocomatlán, **J. Rzedowski 30523** (ENCB, MEXU). Municipio General Heliodoro Castillo: 10 km adelate de Yerba Santa, rumbo al cerro Teotepec, **R.M. Fonseca 645** (FCME). Aproximadamente 4 km adelante de Yerba Santa, rumbo al cerro Teotepec, **R. M. Fonseca 968** (FCME). 2 km adelante de La Vuelta, rumbo al cerro Teotepec, **R. M. Fonseca 996** (FCME). 16 km al E del aserradero Agua Fría, sobre el camino a Chilpancingo, **J. Rzedowski & R. McVaugh 271** (ENCB). Municipio Leonardo Bravo: Puente de la Dama, al SO de Filo de Caballos, pasando Cruz de Ocote, **E. Halbinger 178** (ENCB, MEXU). La Vuelta, al E de la población Filo de Caballos sobre el camino a Tlacotepec. **A. Hernández AH-4** (ENCB, MEXU). La Vuelta, 3 km al E de Filo de Caballos rumbo a Tlacotepec, **A. Hernández 163** (ENCB, MEXU). 3.5 km al NE de Cruz de Ocote, **F. Lorea s.n.** (FCME).

SALIX L., Sp. Pl. 1015. 1753.

Especie tipo: *Salix alba* L.

Arboles o arbustos. Hojas persistentes o deciduas, generalmente lineares, lanceoladas, elípticas, oblanceoladas u obovadas, de menos de 4 cm de ancho, margen entero, denticulado o aserrado, pinnatinervias, glabras o pubescentes, por lo general cortamente pecioladas; estípulas inconspicuas o evidentes y foliáceas, deciduas o persistentes, yemas cubiertas por una sola escama. Inflorescencias en amentos terminales o axilares, extendidos, erectos o péndulos, una bráctea por cada flor, decidua o peristente, entera o dentada, perianto reducido a una o dos glándulas. Flores masculinas con 2 a 7 estambres, filamentos filiformes, libres o unidos en la base, anteras cortas. Flores femeninas con ovario sésil o estipitado, óvulos numerosos, estilo 1, corto o nulo, estigmas 2, bífidos. Fruto capsular, bivalvado. Semillas pequeñas con un papo de tricomas blancos y sedosos.

Con 12 especies en México, 6 presentes en Guerrero.

1. Hojas de 3 cm de largo o menos .... *Salix taxifolia*

1. Hojas de más de 3 cm de largo

  2. Hojas lineares o lanceoladas, de 2.5 cm de ancho o menos

    3. Hojas verdes en ambas caras .... *Salix humboldtiana*

    3. Hojas glaucas en el envés

      4. Hojas y ramillas densamente seríceo-pubescentes (principalmente las jóvenes)... *Salix pallida*

      4. Hojas y ramillas glabras o casi glabras

5. Arboles de 10 m de alto o más, ramillas rojizas, hojas coriáceas de 6 a 16 cm de largo .... *Salix bonplandiana*

5. Arbustos de 2 m de alto, ramillas verde-amarillentas, hojas papiráceas, de 5.5 a 6 cm de largo .... *Salix sp.*

2. Hojas elípticas a obovadas, de 2.5 cm de ancho o más .... *Salix paradoxa*

SALIX BONPLANDIANA Kunth, *In*: Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 20. 1817. Tipo: México, Hidalgo, Morán. *A. Humboldt & A. Bonpland 4166* (P microficha MEXU!).

Nombres comunes: sauce, ahuejote, ixe gidi.

Arboles hasta de 20 m de altura. Tronco de 40 a 50 cm de diámetro; corteza con fisuras irregulares, ramas extendidas, ascendentes en ejemplares cultivados; ramillas rojizas, glabras. Hojas, deciduas o subpersistentes, verdes en el haz y glaucas en el envés, lineares o lanceoladas, ápice agudo a atenuado, margen aserrado, base aguda, 6 a 16 cm de largo y 1 a 2.5 cm de ancho, coriáceas, vena media de color amarillo, conspicua en ambas caras, algo prominente en el envés, glabras en el haz, glabras o ligeramente pubescentes en el envés; pecíolos rojizos, de 8 a 14 mm de largo, normalmente de 10 mm; estípulas deciduas, verdes, de 3 a 4 mm de largo, generalmente dobladas hacia afuera, de mayor tamaño en algunas ramas vegetativas. Inflorescencias en amentos terminales sobre brotes cortos, con hojas más pequeñas que las de ramas estériles, cilíndricas, raquis pubescente. Inflorescencias masculinas con flores densamente colocadas, brácteas oblongas, de 1.5 mm de largo, pubescentes, especialmente en el margen; estambres 7, filamentos libres de 2.5 a 3 mm de largo, pubescentes en la mitad inferior; anteras globosas de 0.5 mm de largo. Inflorescencias femeninas con las flores en la axila de una bráctea de aproximadamente 1 mm de largo, lanosa por fuera y especialmente en el margen; ovario estipitado, glabro, ovoide, de 3 mm de largo, estigmas 2, bilobulados, a veces ligeramente así, extendidos. Fruto verde en la madurez, hasta de 5 mm de largo sobre un pedicelo delgado de 1 mm largo. Semillas de menos de 1 mm de largo.

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica (Arizona y Nuevo México), México (Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas) y Guatemala.

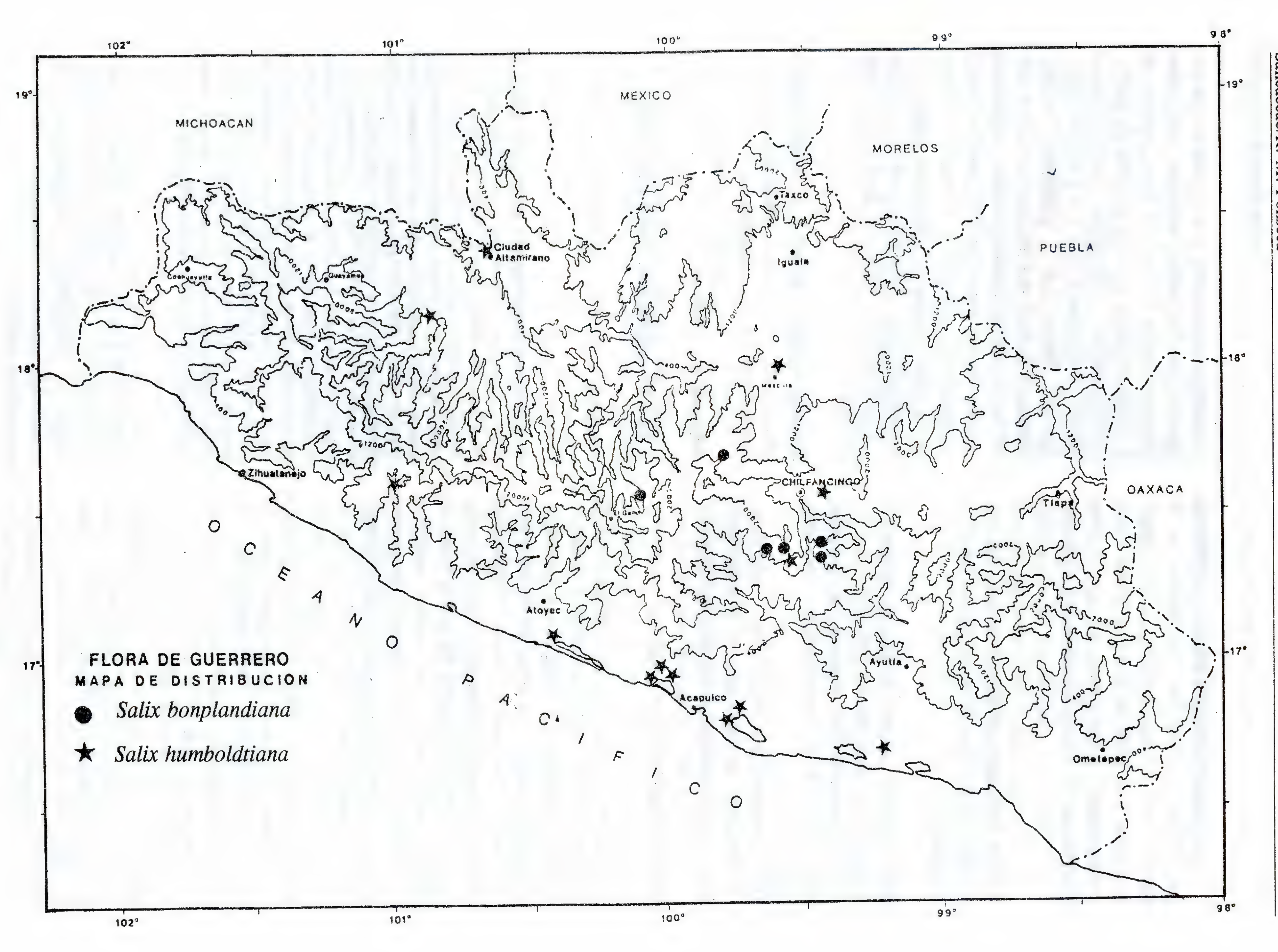
Altitud: 600 a 900 m.

Tipos de vegetación: bosque de galería.

Fenología: florece de noviembre a enero, fructifica de abril a mayo, principalmente, aunque se han visto ejemplares con flores y frutos en todos los meses del año.

Ejemplares examinados: Municipio Ayutla de los Libres: Camino La Concordia-Coapinola, **J. González & J. Castañeda 196** (MEXU). Municipio Chilpancingo de los Bravo: Orillas del río Apetlanca, **H. Flores 330, 335** (FCME). Los Bravo. **F. G. Medrano et al. 6209** (MEXU). A un lado del río Azinyehualco, **L. C. Rodríguez 24** (FCME). Río Azinyehualco, al N de Soyatepec, **L. C. Rodríguez 227, 384** (FCME). Municipio General Heliodoro Castillo: A un lado del río Tejamanil, **H. Belmont 24** (FCME). Municipio Malinaltepec: Malinaltepec, **I. Wagonbreth 727** (MEXU).

Usos: En algunos lugares se utilizan para hacer cortinas rompevientos y para retención de suelos.


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCION
Salix bonplandiana
Salix humboldtiana
MICHOACAN
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA
OCEANO PACIFICO
Ciudad Altamirano
Taxco
Iguala
Zihuatanejo
CHILPANCINGO
Tlapa
Atoyac
Acapulco
Ayutla
Ometepec
102°
101°
100°
99°
98°
19°
18°
17°

Esta especie tiene una amplia distribución geográfica, en muchas localidades se le cultiva, las formas cultivadas se pueden distinguir con facilidad por sus ramas rectas ascendentes. En Guerrero se han colectado ejemplares silvestres en ambientes riparios.

SALIX HUMBOLDTIANA Willd., Sp. Pl. 4: 657. 1805. Tipo: Perú, *A. Humboldt & A. Bonpland s.n.*

Salix oxyphylla Kunth, *In*: Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 19. 1817.
Salix stipulacea M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 10: 343. 1843.
Salix humboldtiana Willd. var. *stipulacea* (M. Martens & Galeotti) C. K. Schneid., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 65: 7. 1918.

Nombre común: sauz, ahuejote.

Arboles de 5 a 25 m de alto. Tronco con un diámetro de 30 a 40 cm; corteza fisurada; ramillas puberulentas, delgadas y péndulas. Hojas persistentes, de color verde en ambas superficies, lineares, ápice largamente atenuado, margen denticulado, base cuneada, de 7 a 11 cm de largo y de 0.5 a 1 cm de ancho; vena media de color amarillo, ligeramente prominete en ambas superficies, glabras o puberulentas cuando muy jóvenes; pecíolos amarillentos, ligeramente rojizos en la base, de 4 a 7 mm de largo; estípulas deciduas, verdes, ovadas, con una glándula en el ápice, de aproximadamente 1 mm de largo, puberulentas. Inflorescencias en amentos terminales, sobre brotes cortos con 3 ó 4 hojas pequeñas en la base, de 2.5 a 4 cm de largo (hasta 6 cm en la madurez); pedúnculo de 2 a 6 mm; raquis delgado, lanoso. Inflorescencias masculinas, con brácteas ovadas, acuminadas de 0.5 a 2 mm de largo, de superficie adaxial lanosa y la abaxial casi glabra. Flores con 2 glándulas en la base, de 0.3 mm de largo; estambres 6, filamentos libres, de 2 a 3 mm de largo, lanosos en la mitad inferior con pelos blanquecinos de 0.5 mm de largo, anteras de 0.3 mm de largo y 0.2 a 0.4 mm de ancho. Inflorescencias femeninas con brácteas ovadas, acuminadas de 1.5 a 2 mm de largo, agudas. Flores con 2 glándulas, verdes, adnadas a la base del ovario, de 2 a 0.5 mm de largo; ovario glabro, ovoide, estilo nulo o muy corto, hasta de 0.2 mm de largo; estigmas 2, bilobulados, extendidos. Fruto verde, con venillas de color más claro , 2.5 a 6 mm de largo, sobre un pedicelo de 0.5 a 1.5 mm de largo. Semillas de 0.5 a 0.7 mm de largo.

Distribución: México (ampliamente distribuida en casi todo el país), Centroamérica y Sudamérica.

Altitud: 0 a 1300 m.

Tipos de vegetación: bosque de galería.

Fenología: florece y fructifica casi todo el año.

Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez: Lomas de Chapultepec, orilla de la laguna de Tres Palos, **N. Diego 4866** (FCME). San Pedro de las Playas, orilla de la laguna de Tres Palos, **N. Diego 4059, 4231** (FCME). Municipio Atlilxtacac: Puente Santa Isabel, 1 km al oeste de Petatlán, **R. M. Fonseca 2239** (FCME, IEB), **2241** (FCME). Municipio Coyuca de Benítez: Las Lomas, **A. Aquino 62** (FCME). El Conchero, **G. Díaz 80** (FCME). A orillas del río Coyuca, **A. Escalante 1** (FCME). El Baradero, **S. Gama 6** (FCME). El Conchero, **S. Gama 248** (FCME). Municipio Eduardo Neri: A la orilla del río Mezcala, en el cruce con la carretera federal México - Acapulco, **R. M. Fonseca 2267** (FCME). Municipio Pungarabato: río Mezcala en Ciudad Altamirano, **R. M. Fonseca 2163, 2164** (FCME). Municipio Tixtla: A la orilla de la laguna de Tixtla, **R. M. Fonseca 2251** (FCME, IEB).

SALIX PALLIDA Kunth, *In*: Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 20. 1817. Tipo: México, Guerrero, Acahuizotla, *A. Humboldt & A. Bonpland 3910* (P microficha MEXU!).

Nombre común: sauce.

Arboles hasta de 12 m de altura, usualmente 10 m o menos. Tronco de 30 a 40 cm de diámetro; corteza con fisuras, ramas extendidas; ramillas densamente seríceo pubescentes. Hojas deciduas, verdes en el haz y glaucas en el envés, lanceoladas, ápice agudo a largamente acuminado, margen aserrado, base aguda a redondeada, 6 a 10 cm de largo y de 1 a 2.5 cm de ancho, papiráceas y algo coriáceas cuando maduras, vena media de color amarillo, conspicua en ambas caras, ligeramente prominente en el envés, densamente seríceo-pubescentes cuando jóvenes, ligeramente pubescentes en haz y envés cuando maduras, glabras solamente muy cerca del momento de desprenderse del árbol; pecíolos de 5 a 9 mm de largo, ligeramente acanalados; estípulas deciduas, suborbiculares a subreniformes de 2 a 4 mm de largo, en ocasiones aparentemente ausentes, generalmente dobladas hacia afuera, de mayor tamaño en algunas ramas vegetativas. Inflorescencias en amentos terminales sobre brotes cortos, con hojas más pequeñas que las de ramas estériles, cilíndricas, raquis densamente pubescente. Inflorescencias masculinas de 3.5 cm de largo y 6 a 7 mm de ancho, bráctea ovada a ovado-oblonga, de 1.2 a 1.5 mm de largo, densamente pubescentes. Flores laxamente colocadas, estambres 6 a 7, filamentos libres, de 2 a 2.5 mm de largo; anteras globosas de 0.5 mm de largo. Inflorescencias femeninas 2.5 a 3.5 cm de largo, flores en la axila de una bráctea de aproximadamente 1.5 mm de largo, densamente seríceo tomentosa; ovario, glabro, ovoide, estigmas 2, bilobulados, a veces ligeramente así, extendidos. Frutos verdes, de 5 mm de largo, pubescentes sobre una zona central de cada uno de los lóculos con tricomas blancos erectos; pedicelo lanoso de 5 mm largo. Semillas de menos de 1 mm de largo, color amarillento.

Distribución: México (Guerrero).

Altitud: 1200 a 1900 m.

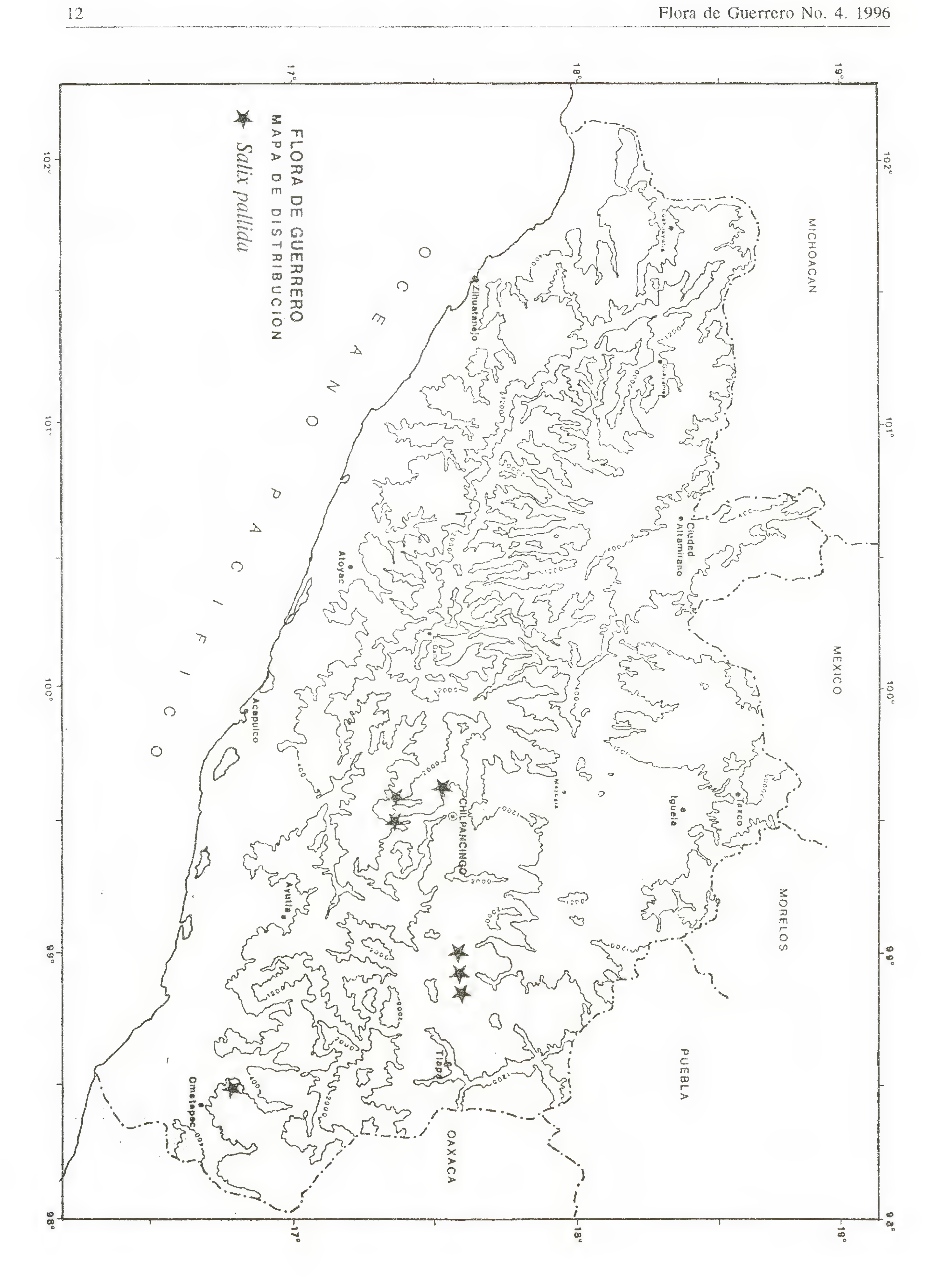
Tipos de vegetación: bosque de galería.

Fenología: florece de noviembre a enero, fructifica de abril a mayo, produce hojas nuevas en octubre y noviembre.

Ejemplares examinados: Municipio Atlixtac. Puente Santa Isabel, aproximadamente 1 km al O de Mesones, **R. M. Fonseca, 2240** (FCME, MEXU, ENCB, IEB). Mesones, **R. M. Fonseca 2244, 2245** (FCME, MEXU, ENCB, IEB). Aproximadamente a 5 km de Tlatlahuquitepec rumbo a Chilapa, **R. M. Fonseca 2248** (FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo: El Retaje, aproximadamente 5 km al SO de Omiltemi, **R. M. Fonseca 2237, 2238** (FCME, IEB). Acahuizotla, **R. M. Fonseca 2263, 2264** (FCME, MEXU, IEB). Al O de Soyatepec, a un lado del río, **E. Velázquez 1271, 1272** (FCME, MEXU, IEB). Municipio Ometepec: Aproximadamente 5 km adelante de Igualapa, hacia Quetzalapa, **E. Velázquez 1273** (FCME, MEXU, IEB).

En Guerrero se han colectado ejemplares silvestres en ambientes riparios y aunque se ha propuesto que *Salix pallida* es una variedad de *Salix bonplandiana*, los ejemplares colectados en Guerrero son muy distintos especialmente en lo que se refiere a pubescencia en las hojas y ramas distales así como características del fruto, además de que *S. pallida* pierde sus hojas y las renueva durante el otoño, no así *S. bonplandiana*. La descripción de esta especie se basó en ejemplares que Humboldt y Bonpland colectaron entre el 27 de marzo que salieron de Acapulco y el 4 de abril que estuvieron en Mezcala, Guerrero, por lo cual no contaron con flores de esta planta como se anota al final de la descripción original.

SALIX PARADOXA Kunth, *In*: Humb. Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 20. 1817. Tipo: México, Hidalgo, Morán, *A. Humboldt & A. Bonpland s. n.* (P microficha MEXU!).


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCION
Salix pallida
OCEANO PACIFICO
MICHOACAN
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA
Zihuatanejo
Ciudad Altamirano
Atoyac
Acapulco
CHILPANCINGO
Iguala
Taxco
Ayutla
Tlapa
Ometepec
102°
101°
100°
99°
98°
17°
18°
19°

Salix oxylepis C. K. Schneid., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 65: 34. 1843.
Salix latifolia M. Martens & Galeotti, Bull. Acad. Roy Sci. Bruxellles 10: 344. 1843. *non S. latifolia* Forbes, 1828.
Salix pringlei Rowlee, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 27: 136. 1899.
Salix rowleei C. K. Schneid., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 65: 34. 1918.
Salix rowleei C. K. Schneid. var. *cana* C. K. Schneid., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 65: 31. 1918.
Salix paradoxa var. *ajuscana* C. K. Schneid., Bot. Gaz. (Crawfordsville) 65: 37. 1918.

Arboles de 5 a 25 m de alto. Tronco de 30 a 40 cm de diámetro; corteza fisurada; ramillas puberulentas, ferrugíneas, delgadas y péndulas. Hojas deciduas, elípticas a obovadas, verdes en el haz, glauco-pruinosas en el envés, ápice agudo a obtuso, margen entero, ligeramente revoluto, base aguda, en ocasiones ligeramente atenuada, de 4.5 a 8 cm de largo, y de 2.5 a 3.5 cm de ancho; venación impresa en el haz, densamente ferrugíneas, cuando jóvenes; pecíolos de 6 a 8 mm de largo. Inflorescencias en amentos terminales sobre brotes cortos provistas de hojas más pequeñas que las hojas de ramas estériles; pedúnculos de 1.5 a 8 mm y hasta 2 mm de ancho, lanosos. Inflorescencias masculinas de 3.5 a 5 cm de largo y de 1.4 a 1.8 cm de ancho, con flores individuales en la axila de una bráctea elíptica a lanceolada de 2.5 a 3.5 mm de largo, 0.9 a 1.2 mm de ancho, ápice agudo en ocasiones ligeramente obtuso, con tricomas largos y extendidos, en la mitad superior. Flores con 1 glándula en la base, entera o lobulada, de 1 mm de largo y 0.3 a 0.5 mm de ancho; estambres 2, filamentos libres, de 8 mm de largo, blanquecinos; anteras de 1 mm de largo. Inflorescencias femeninas 3.5 a 6 cm de largo, y 1.6 a 2.2 cm de ancho, brácteas elíptico-lanceoladas de 2.5 a 3 mm de largo, ápice agudo, con largos tricomas rectos en la mitad superior. Flores con ovario blanco-tomentoso, ovoide. Fruto densamente pubescente, 4.5 a 6 mm de largo. Semillas de 1.5 a 2 mm de largo, papo de 7 a 8 mm de largo.

Distribución: México (Coahuila, Distrito Federal, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz).

Altitud: 2200 a 3000 m.

Tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus*.

Fenología: fructifica en abril y mayo.

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Alvarez: 2 km al NE del campamento El Gallo, estribaciones suroccidentales del Cerro Teotepec, **J. Rzedowski & R. McVaugh 120** (ENCB). Municipio Leonardo Bravo: Cañada 7 km sobre la carretera a Atoyac, **J. L. Contreras 866** (FCME). 10 km al O de Camotla, **Q. González 53** (ENCB). Puerto Soleares, **F. Lorea 3433, 3434** (FCME). 5 km al O de Camotla, **J. Rzedowski 16382** (ENCB). Municipio Heliodoro Castillo: Km 24 del camino El Jilguero - Puerto del Gallo, **F. Lorea 3542, 3543** (FCME). Vertiente SO del Cerro Teotepec, **J. Rzedowski & R. McVaugh 248** (ENCB).

SALIX TAXIFOLIA Kunth, *In:* Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 2: 18. 1817. Tipo: México, entre Querétaro y Celaya, *A. Humboldt & A. Bonpland 3991* (P microficha MEXU!).

Salix microphylla Schldl. & Cham., Linnaea 6: 354. 1831.
Salix taxifolia var. *microphylla* (Schldl. & Cham.) C. K. Schneid., Bot. Gaz. (Crawforsdville) 65: 24. 1918.

Arbustos de 2 a 4 m de alto. Ramas color café-rojizas con estrías longitudinales, glabras o puberulentas; ramillas delgadas, amarillentas, pubescentes, pelos blancos

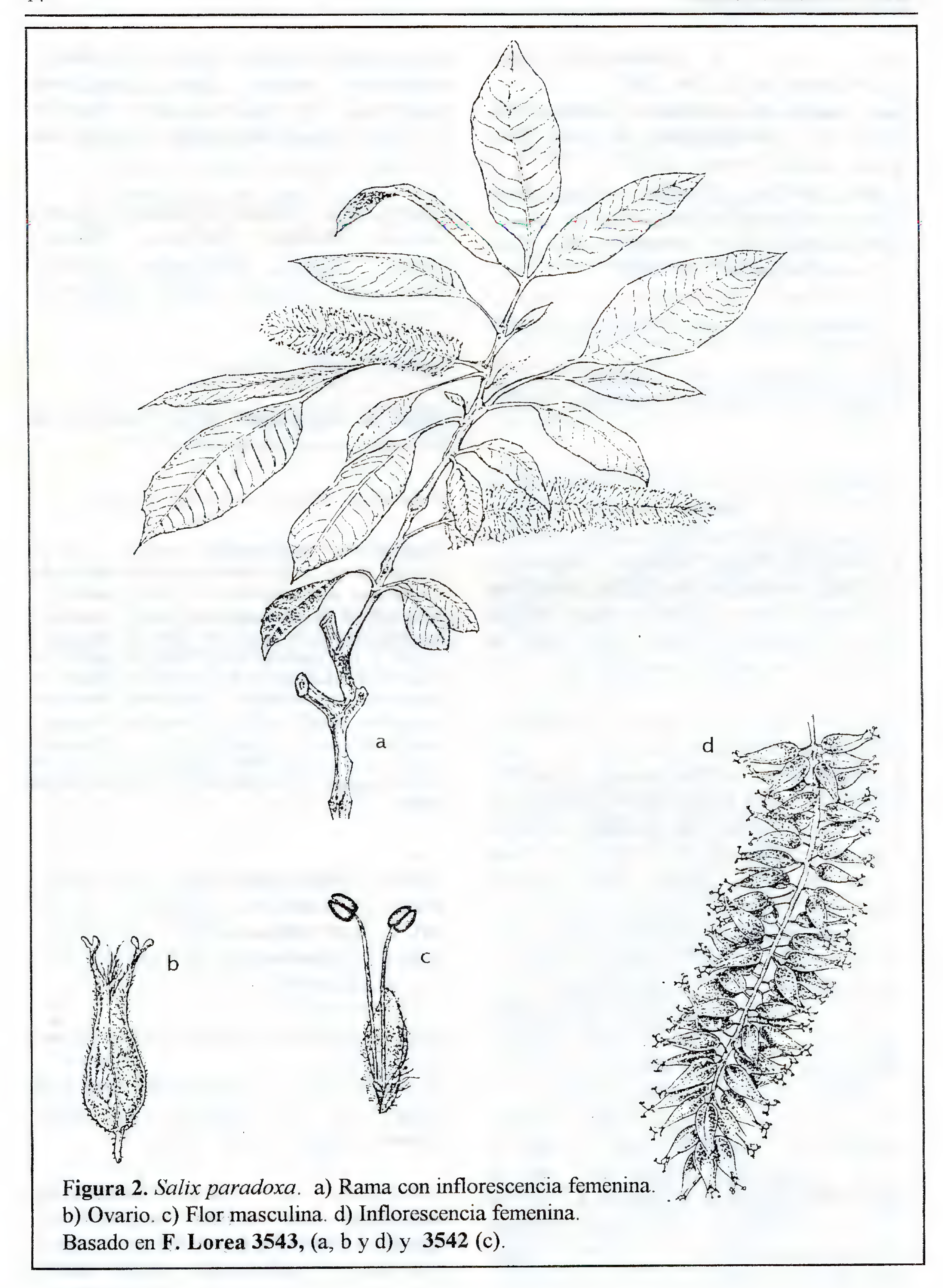
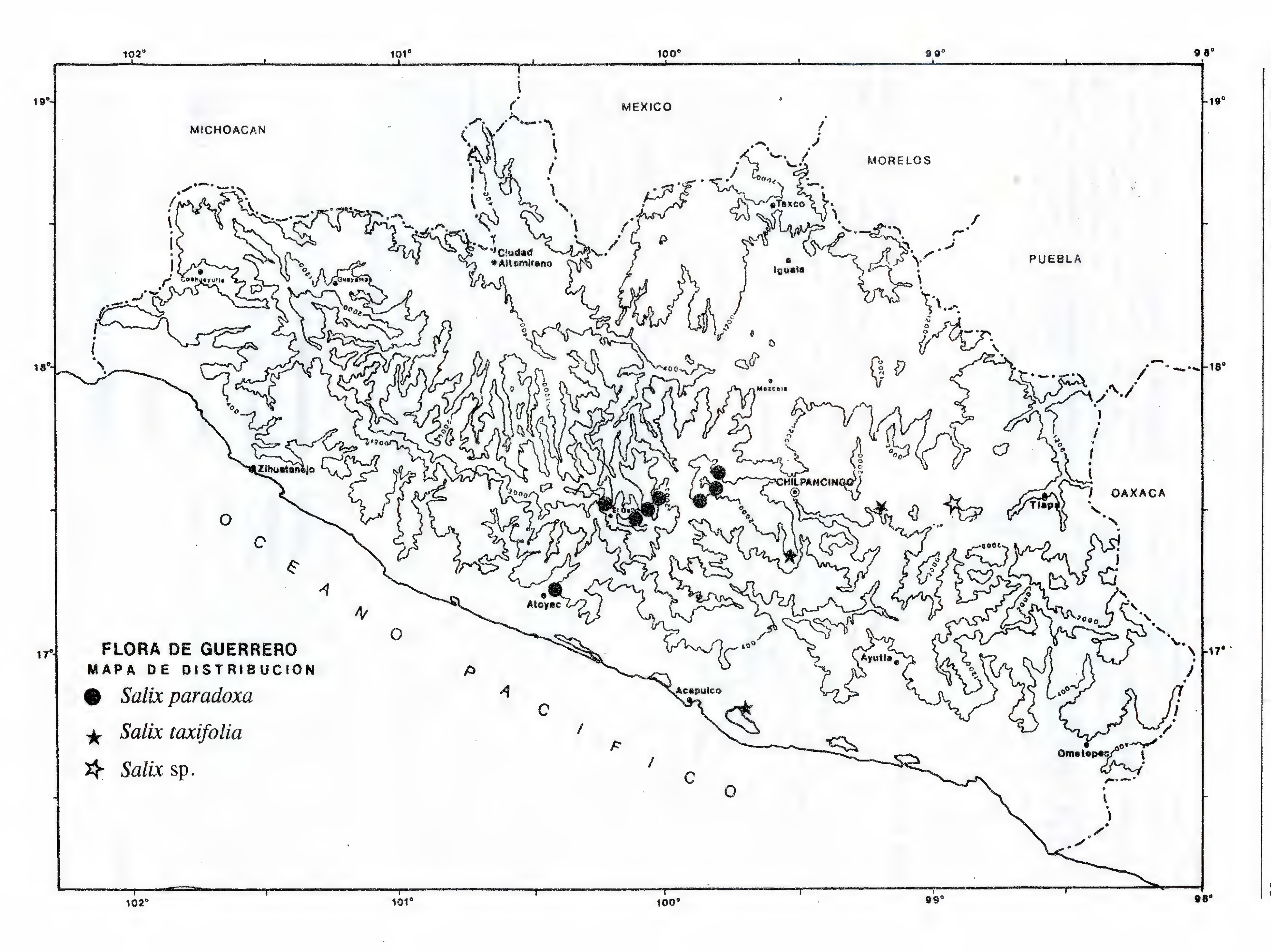


Figura 2. *Salix paradoxa*. a) Rama con inflorescencia femenina. b) Ovario. c) Flor masculina. d) Inflorescencia femenina. Basado en **F. Lorea 3543,** (a, b y d) y **3542** (c).


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCION
Salix paradoxa
Salix taxifolia
Salix sp.
MICHOACAN
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA
O C E A N O P A C I F I C O
Ciudad Altamirano
Taxco
Iguala
Mezcala
CHILPANCINGO
Tlapa
Zihuatanejo
Atoyac
Acapulco
Ayutla
Ometepec
102°
101°
100°
99°
98°
19°
18°
17°

adpresos, hasta de 0.5 mm de largo. Hojas persistentes, de color verde claro, lanceoladas, ápice agudo, margen escasamente denticulado, con una glándula en el ápice de cada diente, base cortamente cuneada a truncada, de 8 a 30 mm de largo, y de 1 a 2.5 (3.5) mm de ancho; vena media de color verde claro, pubescentes en ambas caras, pelos blancos, adpresos, en hojas jóvenes un mechón de pelos en cada diente del margen; sésiles; estípulas peristentes, verdes, ovadas, de 0.7 a 1 mm de largo. Inflorescencias en amentos terminales, en grupos de 2 ó 3 desarrollándose generalmente solo uno de ellos. Inflorescencias masculinas de 8 a 13 (20) mm de largo, brácteas ovadas, a romboidales con ápice apiculado, pubescente por fuera, de 2.5 mm de largo, margen con un diente en cada lado, cerca del ápice. Flores con 2 estambres, filamentos libres, de 2.6 mm de largo, pubescentes en la mitad inferior, anteras subglobosas, de 0.8 mm de largo. Inflorescencias femeninas de 1 a 2.5 cm de largo, brácteas persistentes, verdes, de 1.7 a 2 mm de largo, agudas, glandular-pubescentes por fuera, glabras por dentro. Flores con ovario glabro, ovoide, estilo nulo o muy corto, hasta de 0.2 mm de largo, con dos estambres rudimentarios. Fruto verde, con reticulaciones de color más claro, de 2.5 a 6 mm de largo, sobre un pedicelo de 0.5 a 1.5 mm de largo. Semillas de 0.5 a 0.7 mm.

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica (oeste de Texas), México (Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Veracruz), Guatemala, Puerto Rico.

Altitud: 0 a 1900 m.

Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*, bosque en galería.

Fenología: florece de febrero a abril.

Ejemplares examinados: Municipio Acapulco de Juárez: Lomas de Chapultepec, a orillas de la laguna de Tres Palos, **N. Diego 4714, 4872** (FCME). Municipio Atlixtac: 4.5 km después de Alcozacan por la carretera Chilapa-Hueycaltenango, **J. L. Contreras & G. Campos 946**(FCME). Municipio Chilpancingo de los Bravo: 2.5 km al SE de Soyatepec por el camino al Cerro El Toro, **L. C. Rodríguez 238** (FCME).

SALIX SP.

Arbustos de 1 a 2 m de alto. Ramillas color verde amarillento, pubescentes. Hojas caducas papiráceas, de color verde en el haz y glaucas en el envés, lanceoladas, ápice agudo, largamente atenuado, en ocasiones terminando en un filamento, margen denticulado, dientes muy pequeños (10 a 12 por cm), base redondeada a aguda, de 5.5 a 6.5 cm de largo, y 1.4 a 1.8 cm de ancho; vena media de color amarillo, glabras en el haz, puberulentas, cuando jóvenes, en el envés; pecíolos amarillentos, de 4 a 6 mm de largo, ligeramente acanalados; estípulas deciduas, verdes, glandulares o laminares, reniformes, denticuladas, de 2 mm de largo, en algunos brotes. Inflorescencias en amentos terminales, sobre brotes cortos con 3 ó 4 hojas pequeñas. Inflorescencias masculinas con brácteas ovadas, pubescentes, 2 glándulas pardas, en la base de cada flor; estambres 6, filamentos libres, de 1.5 a 2 mm de largo, anteras de 0.2 a 0.3 mm de ancho.

Distribución: México (Guerrero).

Altitud: 1840 m.

Tipos de vegetación: bosque de *Quercus*.

Fenología: florece en diciembre.

Ejemplares examinados: Municipio Tlapa de Comonfort: A 18 km al E de Atlixtac sobre el camino a Tlapa, **O. Téllez, E. Martínez & L. Rico 6124** (MEXU).

No obstante que se han realizado varias excursiones a la zona donde fue colectada esta planta, no se ha vuelto a encontrar, al no tener material suficiente no ha sido posible hacer una descripción completa. Es un ejemplar muy afín a *Salix pallida* pero se distingue en el tipo de pubescencia, mientras que en *Salix pallida* las ramas y la hojas jóvenes son densamente seríceo tomentosas, en esta planta la pubescencia es escasa, de tricomas más cortos, sobre las ramillas es de color café-rojizo. Las hojas en esta planta son glabras excepto por pocos tricomas presentes hacia la vena media y el margen, cuando son muy jóvenes.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer ampliamente a Mercedes Perelló y a Ma. Guadalupe Mejía Olmos su asesoría en cómputo para la edición del presente trabajo.

Esta obra se terminó de imprimir el 25 de enero de 1997
en los talleres de la Coordinación de Servicios Editoriales
de la Facultad de Ciencias de la UNAM.
Circuito exterior, Ciudad Universitaria. México 04510, D.F.

Se tiraron 500 ejemplares

El cuidado de la edición estuvo a cargo de:
Mercedes Perelló


CIENCIAS
SERVICIOS
EDITORIALES